



◀ **Robot.** Un autómata del instituto tecnológico Ainia es teledirigido entre naranjos de la finca experimental de AVA en Polinyà. v. LL.



Un dron con cámaras sobrevuela una parcela de la finca Sinyent de AVA. v. LL.

Robots y drones de plantilla para facilitar las tareas de cultivo

El desarrollo digital despliega aparatos de detección de plagas y carencias vegetales pero avanza lento a la hora de automatizar los trabajos costosos

V. LLADRÓ

VALENCIA. Las nuevas líneas que marca la UE y los gobiernos nacionales y regionales impulsan cambios que no siempre se pueden desplegar en toda la dimensión requerida o con la celeridad demandada, pero las expectativas de digitalización y automatización animan nuevos desarrollos de sistemas y aparatos que apuntan en tal dirección. Las nuevas tecnologías facilitan estos despliegues, pero se aprecia cierto desequilibrio en las respuestas. Abundan resultados que

apuntan a facilitar sobre el papel la detección de plagas y otras carencias de los cultivos (falta de nutrientes, estrés hídrico...), es decir, abundan en las fases de diagnóstico de problemas, pero no tanto en facilitar, en consonancia, una disponibilidad de máquinas que ayuden a resolverlos con la necesaria automatización, que aporten soluciones y libren en buena medida del trabajo realmente costoso.

Satélites, cámaras y sensores

En la finca experimental de AVA-Asaja en Polinyà del Xúquer se han presentado, por ejemplo, los resultados del proyecto 'Sensoplug', financiado por la UE con el objetivo de aplicar las nuevas tecnologías para lograr una respuesta más temprana, precisa y sostenible contra algunas plagas de los cítricos, como el cotonet de Sudáfrica, el trips de la Orquídea y el ácaro rojo oriental, así como nuevas amenazas que quizá lleguen pero aún no

están aquí, como los vectores que pueden transmitir el temible HLB.

El presidente de AVA, Cristóbal Aguado, dijo, al abrir la jornada de presentación, que «la digitalización es una asignatura que todos debemos estudiar. En el caso de la agricultura, proyectos como éste son necesarios para adaptarnos a las exigencias del Pacto Verde Europeo, ya que las nuevas tecnologías pueden acercarnos a la prevención y la lucha de plagas con mayor concreción y menor uso de productos fitosanitarios».

Investigadores del IVIA (Enrique Moltó y Sergio Cubero), Ainia (Lorenzo Cervera), Universitat de Valencia (Sheila Sánchez) y de la empresa Locatec (Salvador Rodrigo) desgranaron sus avances en dichos cometidos, con el común denominador de emplear sensores, cámaras, trampas inteligentes y ortofotos de satélites para captar datos sobre hojas, frutos y amplias áreas cultivadas e inter-

pretar lo que 'ven' valiéndose de conocimientos y algoritmos de la llamada 'Inteligencia Artificial'.

El IVIA trabaja en sistemas de teledetección a través de la interpretación de imágenes gratuitas de satélites, de sobra disponibles para otros cometidos como el Catastro, SIGPAC, Google Maps, etc. De este modo, Moltó indicó que es relativamente sencillo detectar situaciones de estrés fotosintético que provoca el hongo de la negrilla en los naranjos. Cubero mostró prototipos de trampas inteligentes cromotrópicas, con placas solares y baterías que en teoría facilitarían a técnicos y agricultores conocer la presencia de plagas,

transmitiéndoles las imágenes por telefonía móvil.

Lorenzo Cervera mostró la experimentación llevada a cabo en Ainia mediante la combinación de datos recogidos por cámaras hiperespectrales dispuestas sobre un dron y un robot terrestre.

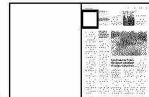
Una nariz electrónica

La aportación de la Universitat de Valencia consiste en una 'nariz electrónica', dotada de sensores electroquímicos y ópticos para 'oler' la presencia de cotonet de Sudáfrica.

Lo que ha desarrollado Locatec es una aplicación móvil que pretende aportar al agricultor una guía informativa y fotográfica para facilitarle el reconocimiento de los insectos o ácaros que se detecten y saber si son plaga o no. Las fotos de campo se comparan con las de un banco de imágenes para determinar de qué se trata. Se añade un 'recomendador' de tratamientos fitosanitarios, con las materias autorizadas, dosis, etc.

Según la impresión general captada entre los agricultores asistentes, todo ello puede suponer avances, tal como se pretende, pero quizá falte tiempo para llegar a concretar cosas que realmente sean útiles y aporten ventajas sobre los medios y conocimientos que ya

Proliferan sistemas digitales de diagnóstico de problemas y hacen falta nuevas máquinas para resolverlos con eficacia



entre los intereses humanos», y para ello «debe existir un control poblacional, unas indemnizaciones justas e igualitarias y unas ayudas para la prevención de los ataques de lobos».

Así que las pautas están claras: minimizar conflictos, evitar daños, control poblacional, indemnizaciones justas, prevenir ataques... Si vale para el lobo, debe funcionar igual para el jabalí, corzo, conejo, cabra... No serán de segunda clase los perjuicios que causan todos ellos.